

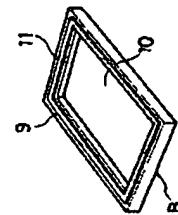
EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 02109410
PUBLICATION DATE : 23-04-90

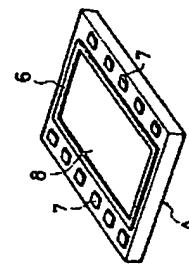
APPLICATION DATE : 18-10-88
APPLICATION NUMBER : 63262315

APPLICANT : CLARION CO LTD;



INVENTOR : MOCHIZUKI IZUMI;

INT.CL. : H03H 9/25 H01L 23/28 H01L 25/065
H01L 25/07 H01L 25/18



TITLE : RESIN SEAL TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

ABSTRACT : PURPOSE: To provide a hollow part in a package and to attain resin sealing by forming a recessed part to any of two semiconductor chips and bonding both the semiconductor chips to a hollow space so as to expose an element area.

CONSTITUTION: A chip bonding ring 6 and a wire bonding pad 7 are provided to a bonding face of a chip A in bonded semiconductor chips A, B. Moreover, a chip bonding ring 9 similar to that of the chip A is formed to the chip B and the element area 10 in the inside of the ring is formed to a recessed part 11 with a required depth. Then the chips A, B are bonded with a proper means such as ultrasonic wave heat press or the like via the rings 6, 9 formed to each chip in the assembling process. Thus, the hollow part having the area 10 in the hollow space is formed by the recessed part 11 of the chip B and the hollow part is provided in the package by the seal member and resin sealing is attained to save the material cost of the components.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-109410

⑬ Int. Cl. 5

H 03 H 9/25
H 01 L 23/28
25/065
25/07
25/18

識別記号

庁内整理番号

A 7125-5 J
Z 6412-5 F

⑭ 公開 平成2年(1990)4月23日

7638-5F H 01 L 25/08

B
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 樹脂封止型半導体装置

⑯ 特願 昭63-262315

⑰ 出願 昭63(1988)10月18日

⑱ 発明者 望月 泉 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内

⑲ 出願人 クラリオン株式会社 東京都文京区白山5丁目35番2号

⑳ 代理人 弁理士 永田 武三郎

明細書

1. 発明の名称

樹脂封止型半導体装置

2. 特許請求の範囲

少なくとも一方に素子領域が形成された2つの半導体チップと、そのいずれかの半導体チップに形成された凹部を中空状態とすると共にその中空状空間に前記素子領域を表出するように両半導体チップを接合する手段と、接合された両半導体チップを封止する樹脂封止材とで構成されていることを特徴とする樹脂封止型半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、半導体チップを樹脂封止する樹脂封止型半導体装置の改良に関するものである。

【発明の概要】

本発明は、樹脂封止型パッケージ構造において、2つのチップのうち、そのいずれか一方に凹部を形成し、両チップを接合したとき、前記凹部によ

り、チップの素子領域を中空状空間に表出させ得る中空部分を形成するようにしたものである。

【従来の技術】

従来、表面導性波素子のように、パッケージ内に中空部分を設ける必要がある場合、セラミックパッケージあるいは金属パッケージを用いた気密封止構造のものが多用されている。第6図はその代表的な気密封止構造を示したものであって、1はセラミックベース、2は半導体チップ、3はボンディングワイヤ、4はリッド、5は外部リードである。

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記気密封止パッケージ構造は、樹脂封止型パッケージに比べて著しくコストが高く、経済性および生産性に劣っており、それが生産効率を高めるうえでの妨げの一つとなっている。

【発明の目的】

本発明は、パッケージ内に中空部を設け、かつ樹脂封止のできる半導体装置を提供することを主たる目的としているものである。

特開平2-109410 (2)

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、少なくとも一方に素子領域が形成された2つの半導体チップと、そのいずれかの半導体チップに形成された凹部を中空状とすると共にその中空状空間に前記素子領域を表出するように両半導体チップを接合する手段と、接合された両半導体チップを封止する樹脂封止材とで構成することにより、上述した問題点の解決を図ったものである。

【作用】

上記構成の樹脂封止型半導体装置においては、2つの半導体チップを接合することにより、その一方で設けられた凹部により、素子領域を表出する中空部分が形成されるので、それを樹脂で封止すれば、中空部分を有する樹脂封止型パッケージ構造が得られる。

【実施例】

第1図乃至第5図は、本発明の一実施例を示すものである。

同図において、A、Bは接合される半導体チッ

プである。一方の半導体チップAは、第2図および第3図に示すように、その接合面にチップ接合用リング6およびワイヤボンディング用パッド7が設けられている。前記チップ接合用リング6は、ウエーハプロセス中に蒸着あるいはメッキ等の手段により形成される。リングの材料としては例えばAuが好ましいが、それに限らず、Al、Hgなど、容易に金属接合できるものであればよく、また耐熱性、耐湿性に優れた樹脂接着材でもよい。ワイヤボンディング用パッドは、アンダーパスあるいは二層配線手段により、リング内部の素子領域部8と接続されている。

他方の半導体チップBは、第4図および第5図に示すように、前記半導体チップAと同様なチップ接合用リング9が形成され、リング内部の素子領域10はエッティングにより、必要な深さの凹部11に形成されている。なお、予め必要な凹部が確保されているものであれば、エッティングは不要である。

上記構成の半導体チップA、Bは、アセンブリ

工程中において、各チップに形成された接合用リング6、9を介して超音波熱圧着等の適当な手段により接合されたとき、チップBの凹部11により、素子領域を中空状空間に表出する中空部12が形成される。

前記半導体チップA、Bの接合後、チップAのボンディングパッド7が外部リード13を有するリードフレーム14にボンディングワイヤ15によって接続され、リードフレームの外部リードを除き、ダイステージ16に搭載された半導体チップA、Bとワイヤボンディング領域が樹脂封止材17により封止されている。半導体チップA、Bの素子領域の接続は、周知の手段であるバンプ電極等を用いて行うことができる。

【発明の効果】

以上に述べたように、本発明によれば、2つの半導体チップを接合し、それを樹脂封止する構成としているので、パッケージ内に中空部を有する樹脂封止型半導体装置が容易に得ることができ、かつ従来のセラミックおよび金属パッケージによ

る気密封止構造に比べて使用部品の材料費の大額な節減を図ることができる。

また、本発明によれば、チップを複数個搭載できるので、その実装密度を著しく向上させることもできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す樹脂封止型半導体装置の縦断面図、第2図は接合される一方の半導体チップの斜視図、第3図はその切断面図、第4図は他方の半導体チップの斜視図、第5図はその切断面図、第6図は従来のパッケージ封止型半導体装置の縦断面図である。

A、B………半導体チップ、6、9………接合用リング、7………ボンディングパッド、8、10………素子領域、11………凹部、12………中空部、13………外部リード、14………リードフレーム、15………ボンディングワイヤ、16………ダイステージ、17………樹脂封止材。

特許出願人 クラリオン株式会社

代理人 弁理士 永田武三郎

特開平2-109410(3)

